PROSPECTS OF SCIENCE

No.11

آفاق العلم

مجلة العلوم و المعرفة للجميع

October – November 2006



التجارب النووية



الطائرات الذرية

بالإضافة الى:

الكمبيوتر الكوانتي

مدينة المتاحف

سيد الخواتم

PROSPECTS
OF SCIENCE

أكتوبر - نوفمبر 2006

محتويات العدد

آفاق العلم – العدد رقم 11



كلمة العدد

نرحب بقرائنا في هذا العدد الجديد من المجلة.

بهذا العدد، نكون قد أكملنا معكم عاماً كاملاً حيث صدر أول أعداد آفاق العلم في شهر نوفمبر 2005...
نرجو أن تكون المجلة عند حسن ظنكم دائماً.

ينضم الى المجلة في هذا العدد كل من حسين ال عبد المحسن و أمجد قاسم... نشكرهم على مساهماتهم القيمة.

في هذا العدد، نتحدث في المقال الرئيسي عن كوكب زحل و آخر ما وصلنا من مسبار كاسيني من معلومات عن أحد عمالقة نظامنا الشمسي.

في الموضوع الثاني نتحدث عن الكمبيوتر الكوانتي و آفاق التطورات المأمول تحقيقها قريباً في هذا المجال.

الموضوع التالي يبحث في التجارب النووية، تاريخها، نتائجها، و أسباب توقف الظاهر منها.

ثم نتطرق الى موضوع لم يتم الحديث عنه كثيراً في وسائل الإعلام: الطائرات الذرية.

الموضوع الأخير هو عن مدينة تعتبر من المعالم الرئيسية في العالم من حيث عدد المتاحف و تنوعها فيها؛ موسكو.

كالعادة، تجدون في المجلة صفحة "سؤال و جواب" و آخر أخبار العلوم و التقنية الحديثة.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عوض - رئيس التحرير
eyad_abuawad@sci-prospects.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات و تقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، و للراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com
sci_prospects@yahoo.com

المجلة بحاجة لدعمكم لتتمكن من الإستمرار

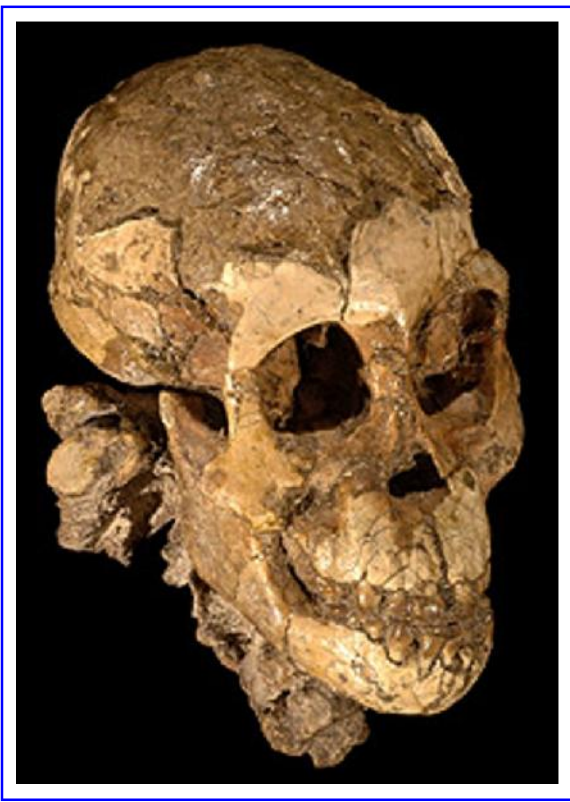
الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة موقع المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com



اكتشاف أقدم طفلة في التاريخ



تمكن العلماء من اكتشاف أجزاء من جسم ما يعتقد أنه أقدم طفلة يتم العثور عليه في تاريخ البحث العلمي حيث يعود الى ما قبل 3.3 مليون عام.

حدث الإكتشاف في العام 2000 عندما تم تحديد موقع بقايا الجسم عالقة في جحر رملي في منطقة ديكيكا في إثيوبيا... إلا أن عملية استخراج العظام من موقعها استغرقت أكثر من خمس سنوات.

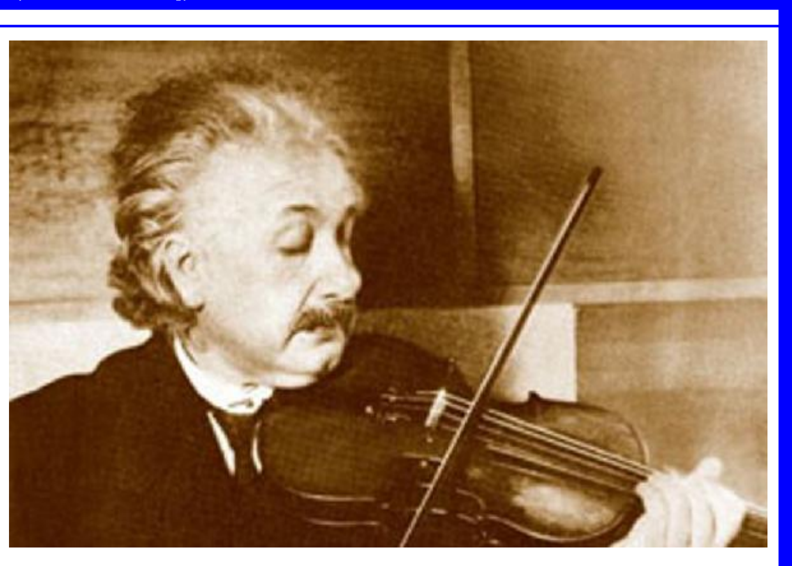
العظام التي تم اكتشافها هي من نوع Australopithecus Afarensis الذي هو نوع لوسي التي تم العثور عليها في العام 1974.

الأجزاء التي تم العثور عليها هي الجمجمة كاملةً، الجذع، و أجزاء من الأطراف العلوية و السفلية.

حسب ما صرح به العلماء، فإن عمر الطفلة عندما ماتت كان ثلاث سنوات اعتماداً على دراستهم للفك و الأسنان.

يمتلك النوع الذي انتمت إليه الطفلة خليط من الصفات الوسطية بين الإنسان و القرد... "النوع المكتشف يمثل نوعاً انتقالياً بين ما كان قبل أربعة مليارات سنة من الآن و بين ما جاء قبل ثلاث مليارات عام" صرح رئيس فريق البحث زيريسيني أليمسيغيد Zeresenay Alemseged من معهد ماكس بلانك بألمانيا... "هذا يضع نوع Afarensis في موقع خاص يمثل جزءاً من قصة: من نحن و من أين جئنا".

العبقري: يولد أم يصنع؟



حسب نتائج بحث قام به فريق من العلماء من جامعة كامبريدج، فالعبقرية تعتمد على صفات محددة تأتي مع الصفات الجينية؛ إلا أن تطورها يعتمد على المعرفة و العمل المضني.

جاءت نتائج البحث في نشرة جامعة كامبريدج المسماة Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance... و تنص النتائج على أنه ليصبح شخص ما عبقرياً، فإنه بحاجة الى مواصفات محددة، إلا أن هذه المواصفات يجب أن تتطور بواسطة التعليم رفيع المستوى و ساعات من الدراسة و التطبيق العملي.

يقول أنديرس إريكسون Anders Ericsson بروفيسور علم النفس في جامعة فلوريدا أن العبقرية تظهر عندما يقوم شخص، له مواصفات ذكاء معينة و حاصل على تعليم جيد، بتركيز كل قدراته في حقل معين.



كتابات أثرية تكتشف لأول مرة

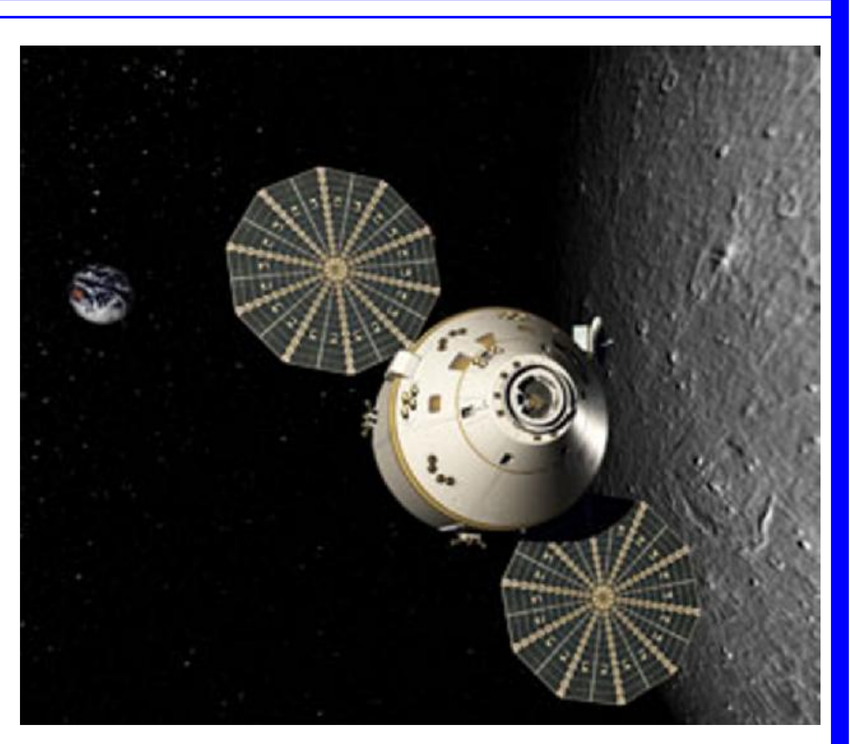
كتابات تعود، على الأغلب، الى حضارة الأولميك تم اكتشافها في المكسيك مؤخراً.
يرجع نظام الكتابة المكتشف الى ما قبل ثلاثة آلاف عام؛ مما يجعلها أقدم مواد مكتوبة في العالم الجديد.
"اكتشاف كتابات يعتبر من الأمور النادرة في علم الآثار" يقول ستيفن هيوستن Stephen Houston من جامعة براون و أحد العاملين حالياً على ترجمة الكتابات.
يحتوي الحجر على 62 رمزاً؛ إلا أنه من الصعب ترجمة هذه الكتابات لأنها الوحيدة المكتشفة حتى الآن.
بعض العلماء لا زال متشكك في صحة الإكتشاف حيث أن طريقة صف الرموز لا تتماشى مع الطريقة التي كانت متبعة في تلك الحقبة.





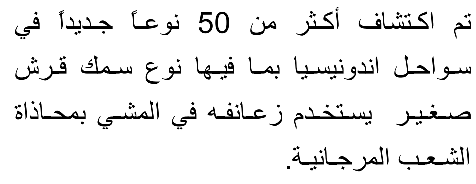
أوريون: مركبة الجيل الجديد

قامت وكالة الفضاء الأمريكية NASA بإعطاء مشروع بناء المركبة أوريون الى شركة Lockheed Martin.
المركبة الجديدة ستكون البديل المنتظر للمكوك الفضائي و ستكون مركبة متعددة الإستعمال، و كما كان الحال مع أبوللو، فإنه من المتوقع أن تحمل رواد فضاء الى القمر بحلول العام 2020 و ستسهل الوصول الى المريخ بحلول العام 2030.
المشكلات الأخيرة للمكوك الفضائي (الذي تجاوز عمره الثلاثين عاماً) كانت الدافع الرئيسي للناسا للبحث عن بديل.
في خطوة الى الوراء، ستعود مركبات أوريون الى العمل بنفس الطريقة التي عملت بها أبوللو؛ حيث سيتم إرسالها الى الفضاء على رأس صاروخ و ستنفصل عنه عند الوصول الى مدار حول الأرض، إلا أنها، كالمكوك، ستكون متعددة الإستعمال.





نوع جديد من سمك القرش... يمكنه المشي



تم اكتشاف أكثر من 50 نوعاً جديداً في سواحل اندونيسيا بما فيها نوع سمك قرش صغير يستخدم زعانفه في المشي بمحاذاة الشعب المرجانية.

جاء الإكتشاف كنتيجة لعمل بعثة استكشاف تم إرسالها الى احدى جزر محافظة Papua الاندونيسية الشهيرة بتنوعها البيئي و الحيواني.

يقول روجر ماكمانُس Roger McManus رئيس البعثة "إنه مكان رائع فعلاً من حيث عدد الأنواع و تنوع الحياة البحرية".

أسماك القرش الجديدة يصل طولها الى 1.2 متراً و تمشي بمحاذاة الشعب المرجانية لاصطياد فرائسها من السمك الصغير و الروبيان و غيرها... العلماء الذين يقومون حالياً بدراسة هذه الأسماك يؤكدون أنها يمكن أن تكون نموذج للأسماك الأولى التي تركت بيئتها البحرية و اتجهت نحو البر.



DNA النياندرثال... بعد عامين

أعلن علماء ألمان أنهم بدأوا العمل على فك شيفرة التركيبة الجينية DNA لإنسان النياندرثال... يتم العمل بالتعاون مع علماء أمريكيين من 454 Life Sciences Corporation.

رئيس فريق البحث الألماني سفينتي بابو Svante Paabo بروفيسور البيولوجيا و علم الجينات في مركز ماكس بلانك يؤكد أن هذه الدراسة ستوصلنا الى فهم الأسباب التي أدت الى انقراض هذا النوع و الى معرفة الكيفية التي انتقل فيها النياندرثال و الهومو سابيانز من افريقيا الى كافة أنحاء الأرض.

انقرض النياندرثال من أوروبا قبل 50 ألف عام و من آسيا قبل 30 ألف عام... أول مستحاثات لهذا النوع تم اكتشافها قبل 150 عام.





عصير الفواكه للوقاية من الألزهايمر



تشير نتائج بحث تم نشره مؤخراً في نشرة The American Journal of Medicine الى أن شرب عصير الفواكه و الخضار ثلاث مرات في الأسبوع على الأقل يمكنه المساعدة في خفض احتمالية الإصابة بمرض الألزهايمر بنسبة 76% مقارنة مع شربه لمرة واحدة فقط في الأسبوع.

يؤكد المختصون من جامعة Vanderbilt University في مدينة تينيسي الذين قاموا بالدراسة أن عصيرات الفواكه و الخضار تحتوي على مواد مضادة للتأكسد تساعد في خفض احتمالية الإصابة بالمرض.

مرض الألزهايمر، حسب ما توصل إليه العلماء، له مسببات إما وراثية أو مرتبطة بأسلوب الحياة و الغذاء للإنسان.

ما يرغب العلماء الآن في تحديده هو ما إذا كانت المادة المضادة للتأكسد و المسماة Polyphenols مسؤوله بشكل مباشر عن محاربة المرض... الهدف الثاني هو معرفة نوع العصير المسؤول تحديداً عن فرق احتمالية الإصابة بالإلزهايمر.

عالم الرياضيات الروسي يرفض الجائزة



أحد عباقرة الرياضيات في عصرنا، الروسي جريجوري بيريلمان Grigory Perelman تمكن من حل واحدة من أعقد المعضلات الرياضية، و هي المسماة Poincare conjecture، و لهذا فقد تم اختياره للحصول على جائزة التجمع الرياضي العالمي International Mathematical Union – المعادلة لجائزة نوبل – إلا أنه لم يحضر الإحتفال و لم يتسلم الجائزة.

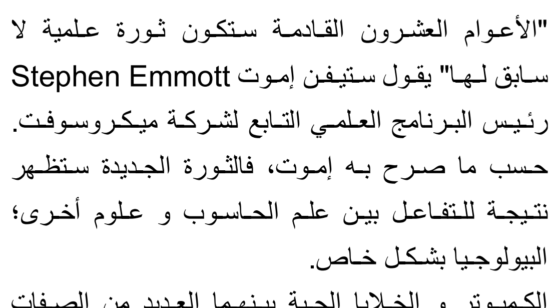
العالم البالغ من العمر 40 عاماً، تمكن من حل المعضلة التي يعتقد العديدون أنها ستمكننا من معرفة شكل الكون... و هي المعضلة التي حيرت الرياضيين لأكثر من مئة عام.

جون بول John Ball رئيس التجمع الرياضي العالمي قال أنه حث بيريلمان على قبول الجائزة، إلا أن العالم الروسي أخبره بأنه يشعر بأنه معزول عن المجتمع الرياضي و أنه لا يرغب في أن يُنظر إليه كعلم من أعلام الرياضيات.

من المعروف أن بيريلمان يعيش حالياً مع والدته في مدينة سان بيطرسبورغ.



مستقبل الكمبيوتر و الإنترنت





"الأعوام العشرون القادمة ستكون ثورة علمية لا سابق لها" يقول ستيفن إموت Stephen Emmott رئيس البرنامج العلمي التابع لشركة ميكروسوفت. حسب ما صرح به إموت، فالثورة الجديدة ستظهر نتيجة للتفاعل بين علم الحاسوب و علوم أخرى؛ البيولوجيا بشكل خاص.

الكمبوتر و الخلايا الحية بينهما العديد من الصفات المتماثلة: كما هو الحال مع البرمجيات، فالخلايا تقوم بالتفاعل مع و التدخل في عمليات محددة... هذا سيمكننا من دراسة أنظمة بيولوجية بإستخدام نماذج كمبيوترية... أي أننا سنتمكن، على سبيل المثال، من دراسة أنواع أدوية معينة و آثارها كاملة بالإعتماد على "خلايا" سيليكونية بدلاً من استخدام خلايا حية دون الحاجة الى تجربة عقارات جديدة على الحيوانات.

من المجالات الأخرى التي ذكرها إموت، نجد دراسات و أبحاث البيئة... إلا أنه يشير الى أننا وصلنا، أو نكاد، الى الحد الأقصى الممكن الوصول إليه فيما يخص سرعات المعالجة، إلا أن أحد الحلول المطروحة هي الكمبيوتر البيولوجي... "قد يبدو الأمر كالخيال العلمي، إلا أنه ليس كذلك" يقول إموت... سيكون من الممكن استبدال المعالجات المعتمدة على السيليكون بأخرى تعتمد على الخلايا الحية... "علينا تخيل أنظمة تحل فيها الكيمياء محل البرمجيات (Software) و تحل فيها الأنظمة البيولوجية محل المعدات و الأجهزة (Hardware)".

في بحث آخر، قامت مؤسسة Pew Internet & American Life Project بأخذ آراء 742 خبيراً في السياسة، علوم الكمبيوتر، و الأعمال حول تصوراتهم لطبيعة و كيفية تطور الإنترنت التي سنصل إليها في العام 2020... اتفق أكثر من نصف من تم سؤالهم على أن الإنترنت لن يفقد تألقه، بل أنه سيجمع مليارات المعدات الجديدة التي ستعتمد في عملها على الربط عن طريق الشبكة العالمية.

أحد الأمور التي لم يتفق عليها الجميع هو "مَن" سيكون مسؤولاً عن إدارة و تنظيم الشبكة خصوصاً أن السنوات الأربعة عشر القادمة ستشهد تحولاً كبيراً نحو الإستخدامات اللاسلكية... البعض اقترح أن تكون الإدارة و التنظيم معتمدة على قوانين السوق؛ أي عن طريق التنافس.

أما فيما يخص اللغة التي ستسود الإنترنت، ففي حين أن البعض أكد أن اللغة الإنجليزية ستكون اللغة "الرسمية"، أصر آخرون أنها، كما هو الحال مع الدول في العالم، فإن اللغات ستكون متعددة و لن تكون هناك لغة واحدة سائدة.

في مجال حماية المعلومات، أصر الكثيرون على أن الآلة وحدها لا تكفي في توفير الأمن، فحسب رأيهم يجب أن يكون هناك عامل بشري فاعل في العملية... في مجال العمل و الدراسة، اتفق معظم الخبراء على أن عدد العاملين و الطلاب سيزداد بشكل كبير مقارنة مع اليوم... إنتاجية العاملين بواسطة الإنترنت ستماثل، أو تزيد على، انتاجية العاملين التقليديين اليوم.

متى تم تصميم أول غواصة؟



أول غواصة في العالم تم تصنيعها في العام 1775 على يد الأمريكي ديفيد باشنيل David Bushnell و سماها Turtle... تم استخدام الغواصة في حرب الإستقلال الأمريكية لمهاجمة السفن البريطانية لكن دون جدوى... ثم قام الأمريكي روبرت فولتون Robert Fulton بصنع غواصة أفضل سماها Nautilus بطول 6 أمتار و كان يمكنها احتواء ثمانية أشخاص و كان يمكنها البقاء تحت الماء لثماني ساعات متواصلة.

كم هو عدد الطائرات الموجودة في الجو في هذه اللحظة؟



من الصعب تحديد عدد كل الطائرات الموجودة في الجو في لحظة معينة خصوصاً أن الأرقام الموجودة تخص الطائرات التجارية فقط.

في كل عام تسافر 15 مليون طائرة ركاب حاملة معها 1.2 مليار مسافر... مما يعني أن طائرة تنطلق في مكان ما من العالم كل ثانيتين.

ما يجب معرفته أن الأرقام المذكورة أعلاه لا تشمل الطائرات العسكرية و الطائرات الخاصة.

من اخترع الطابع البريدي؟



جاءت الفكرة لعامل الطباعة الأسكتلندي جيمس تشالمرز James Chalmers في العام 1840.

قبل ذلك كانت تعرفة إرسال مادة بريدية تعتمد فقط على المسافة بين نقطة الإرسال و عنوان الوصول.

اعتمد البرلمان البريطاني فكرة تشالمرز و أمر بإصدار أول طابع بريدي في التاريخ.

كان اسم الطابع الأول هو Black Penny لأنه كان أسود اللون و كان ثمنه بينس واحد... حمل الطابع الأول صورة للملكة فيكتوريا.

هل حقاً يثير اللون الأحمر غضب الثور؟



الثور غير قادر على تمييز اللون الأحمر لأن قرنية عينيه لا تحتوي على الخلايا العصبية المسؤولة عن التمييز بين الألوان.

ما يثير غضب الثور هو الحركات التي يقوم بها مصارع الثيران حيث أن غريزته تدفعه نحو مهاجمة المصارع.

حقيقة أخرى هي أن الثيران المستخدمة في اسبانيا لهذه الرياضات هي من نوع Brava التي يتم اختيارها و تدريبها بشكل مكثف لتطوير و زيادة عدوانيتها مما يجعل إثارة غضبها أسهل على المصارعين.



للإعلان في مجلة
آفاق العلم

sci_prospects@yahoo.com


PROSPECTS
OF SCIENCE

الكمبيوتر الكـوانتي

حسين ال عبد المحسن

شهد العالم تقدما ملحوظا في صناعة الالكترونيات وخاصة في مجال صناعة المعالجات، اذ باتت الدوائر الالكترونية تميل الى الصغر أكثر فاكثر. فقام العلماء بعملية احصاء وتحليل لما ستؤول اليه هذه الدوائر الالكترونية خلال الاعوام المقبلة، وخلصوا الى ان حجم البت الواحد (Bit) (وهو أصغر وحدة تخزين للمعلومات) سيصل الى حجم الذرة. وبالتالي سيعتمد على مبادئ ميكانيكا الكم وظواهره للقيام بمعالجة البيانات. وبتحقيقه نحصل على الكمبيوتر الكوانتي.

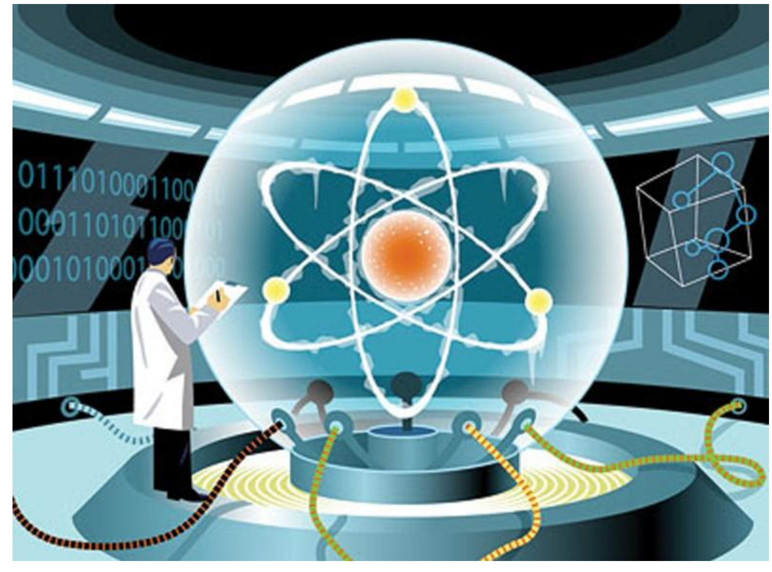
تعـود أول فكرة لانشاء أداة حاسوبية على أساس كمي ميكانيكي الى عام 1970 ومطلع 1980 من الفيزيائيين وعلماء الحاسوب. برزت الفكرة عندما تأمل العلماء أساس تطور التقنية القائم على قانون مور Moore's Law وفهموا ان التقلص المستمر في حجم الدوائر سيصل الى نقط صغيره جدا ولن يكون أكبر من قليل من الذرات.

هنا بدأت المشكلة، ففي النطـاق الذري، القوانين الفيزيائية التي تحكم سلوك وخواص الدوائر الميكانيكية هي بطبيعتها ذات طابع كمي لا كلاسيكي. ومن ثم التساؤل عما اذا كان نوع جديد من الحواسب يمكن وضعه على أساس مبادي فيزياء الكم.

ريتشارد فينمان Richard P. Feynman كان من اوائل من حاولوا الاجابة على هذا السؤال عام 1982 بإنتاجه أول نموذج يشرح طريقة عمل الاجهزة الكمية للقيام بالعمليات الحسابية. كما أوضح ان علماء الفيزياء أصبح لديهم القدرة على القيام بتجارب في فيزياء الكم الميكانيكية داخل الحاسوب.

لاحقاً، في عام 1985، أدرك د. ديفيد دويتش Deutsch David أن مساعي فينمان قد تؤدي في نهاية المطاف الى الغرض العام من الحاسوب الكمي. ونشر ورقة عمل "نظرية حاسمه" تبيّن ان كل العمليات الفيزيائية، من حيث المبدأ، يمكن ان تضبط تماماً على الحاسوب الكمي. لذلك فان قدرات الحاسوب الكمي قد تتجاوز قدرات الحاسب التقليدي.

بعد نشر تلك الورقة، بدأت عمليات البحث للعثور على تطبيقات لهذه التقنية. وللأسف، ما تم الوصول عليه يعد قليلا اذا ما قورن بالحلول المطروحة لحل بعض المشكلات الرياضية حتى جاء السيد شور Shor بورقة عمل عام 1994 تحدد استخدام الحاسوب الكمي في بعض النظريات المهمة كتحليل الارقام الى عواملها. وبين كيف ان بعض العمليات الحسابية مصممة خصيصا للحاسوب الكمي، حيث يمكن التنظيم لتمكين هذه الاله من تحليل الاعداد الكبيرة بسرعة أكبر بكثير مما هو عليه في الحواسب التقليدية. هذا النجاح الكبير أصبح نقطة تحول نقلت التقنية من مجرد فضول أكاديمي الى مصلحة وطنية وعالمية.



قـوة الكمبيوتر الكـوانتـي

الكيوبت (Quantum Bit or qubit) وهي أصغر وحدة تخزين للمعلومات تعد الوحدة الاساسية للمعلومات في الكمبيوتر الكوانتي، هذه الوحدة تتواجد ليس فقط في حالة (1) أو (0) ، كما في الحواسب التقليدية ، بل تتواجد أيضاً فيما بين هاتين الحالتين وهي ظاهرة التراكب الكمي. وفي ما يلي أهم ظاهرتين كميتين تشكلان القوة الفعلية لهذه التقنية.

- **ظاهرة التراكب الكمي**، هي عبارة عن تطبيق لمبدأ تراكب الأمواج (التداخل البناء) ضمن ميكانيكا الكم . وهي حالة تمثل الصفر والواحد معاً وفق احتماليات تتعلق بميكانيكا الكم ، فهي لا تمثل الصفر او الواحد إلا بعد حاله استقرار يمر بها الإلكترون . مما يعني الحصول على عمليتين حسابيتين بسعر واحده.

- **التشابك الكمي** (Quantum Entanglement)، وهي ظاهرة كمية ترتبط فيها الحالات الكوانتية لجسمين او أكثر مع بعضها رغم وجود مسافات كبيرة تفصل بينها مما يقود إلى ارتباطات في الخواص الفيزيائية المقيسه لهذه الجسيمات الكمومية. اي ان تشابك اثنان كيوبت (qubit) أو أكثر يؤدي الى ترابط خصائصهم وبالتالي التحكم بأحدهم عن طريق الاخر كما يمكن اعطائهم نفس القيمة.

باستخدام هاتين الظاهرتين يمكن للكمبيوتر الكوانتي أن يقوم بعدة عمليات حسابية ضخمة في الوقت ذاته. كما لن تكون هناك حاجة لترميز المعلومات المرسله، فمع زوج من الكيوبت المتشابكة، يمكننا ارسال كل كيوبت على حده ومن ثم اجراء تغيير على احد هذين الكيوبت ليؤثر على الاخر وبالتالي وضعه في حالة الصفر أو الواحد. وهذا النوع من التشابك يمكن استخدامه في بناء اتصالات آمنة.

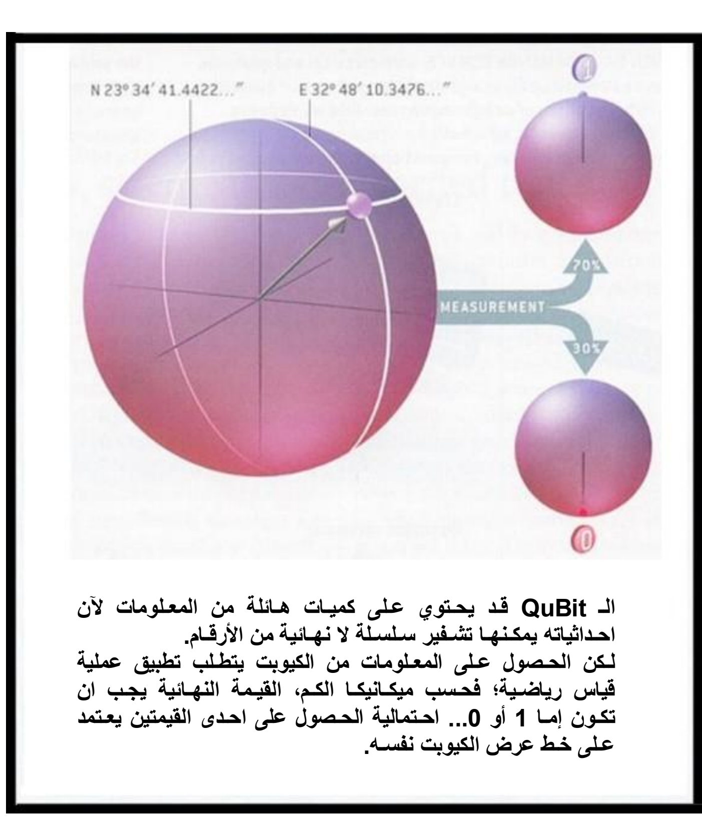
عيوب التقنية

بالرغم من جميع المزايا التي سيتمتع الكمبيوتر الكوانتي بها من سرعة هائلة و لحظية في المعالجة، فان لهذا الحاسوب بعض المساوئ أهمها أنه يحتاج الى تقنية عالية المستوى من أجل التعامل مع الذرات و الجسيمات التي لا يمكن رؤيتها ابداً، بالاضافة الى الكلفة العالية جداً الخاصة بتصنيع هذه الاجهزة ذات التقنية العالية.

الآفاق المستقبلية

في الوقت الحالي، الكمبيوتر الكوانتي و تقنية المعلومات المعتمدة على ميكانيكا الكم ما زالت في مرحلة الابتكار. حيث يتم التغلب على العقبات وتوفير المعلومات اللازمة لرفع هذه التقنية الى المستوى المطلوب كأسرع آلة حسابية في الوجود. تصحيح الخطأ (Error Correction) حقق تقدما مشجعاً حتى الآن، وهو يقترب من نقطة قد نحصل عندها على الادوات المطلوبه لبناء حاسب قوي.

أما الاجهزة الكوانتية (Quantum Devices)، فلا تزال ناشئه، ولكن العمل المنجز حتى الان، يوحي بأنها مسألة وقت حتى نحصل على أجهزة كبيرة يمكن من خلالها اختبار الخوارزميات الكوانتية (Quantum Algorithm). عندها فقط سنترحم على الحواسب التقليدية بانتظار الأثر الذي تقدمه هذه التقنية الكوانتية على حياة البشرية جمعاء.



الـ QuBit قد يحتوي على كميات هائلة من المعلومات لآن احداثياته يمكنها تشفير سلسلة لا نهائية من الأرقام.
لكن الحصول على المعلومات من الكيوبت يتطلب تطبيق عملية قياس رياضية؛ فحسب ميكانيكا الكم، القيمة النهائية يجب ان تكون إما 1 أو 0... احتمالية الحصول على احدى القيمتين يعتمد على خط عرض الكيوبت نفسه.



الـ Bit يمكن أن يكون على واحدة من حالتين؛ إما 0 أو 1.
يمكن تشبيه الحالتين بأسهم: الأول يشير من أعلى الى أسفل و الثاني يشير من الأسفل الى الأعلى.

يمكن للـ QuBit أن يكون على حالات عديدة.
يمكننا اعتبار القيمة التي يمثلها الكيوبت كالسهم المشير الى نقطة معينة على سطح كرة.
الشمال في هذه الحالة يمثل القيمة 1 و الجنوب يمثل 0.



التجارب النووية

في الفترة بين 1945 – 1996، قامت القوى النووية (الولايات المتحدة، الإتحاد السوفياتي، بريطانيا، فرنسا، و الصين) بتنفيذ 2045 تجربة تفجير نووية؛ أي أنه كان هناك انفجار نووي واحد كل تسع أيام.

إليكم المعلومات الكاملة.

التفجيرات كانت تتم في البحر (على عمق 60 متراً)، تحت الأرض (240 متراً تحت السطح)، في الجو (على إرتفاعات وصلت الى 480 كيلومتراً).

تعادل قوة مجموع التفجيرات التي تمت في الجو ما قدره 438 ميغاطن؛ أي ما يساوي 29 ألف قنبلة كالتي ألقيت على هيروشيما في نهاية الحرب العالمية الثانية.

بين العامين 1952 و 1957 نفذت الولايات المتحدة 90 تجربة نووية في صحراء نيفادا مطلقة عنصر اليود 131 في الجو بما يعادل أكثر من عشر مرات ما نتج عن حادث تشيرنوبيل... مما عرّض كل مواطن أمريكي لما مقداره 2 RAD؛ علماً بأن القيمة الطبيعية للإشعاعات في الجو لا يجب أن تزيد عن 0.24 RAD.

بعض الأطباء أكدوا أن 10 آلاف حالة اصابة بالسرطان كانت نتيجة مباشرة لتلك الإشعاعات.

الزيادة الكبيرة في معدلات الإشعاع في الجو دفعت قيادتي القوتين النوويتين الى عقد إتفاق Limited Test Ban في 5 أغسطس من العام 1963، مما أنهى التجارب في الجو و في البحر و حولها الى تجارب تتم تحت سطح الأرض فقط.

قنبلة بيكر Baker 25 يوليو 1946: مماثلة لتلك التي تم إلقاؤها على ناجازاكي يوم 9 أغسطس 1945... تم تفجيرها تحت الماء و نتج عنها عامود مائي بعرض 600 متر. التفجير تم في منطقة الجزيرة المرجانية بيكيني؛ اليوم معدل الإشعاعات انخفض، إلا أن الحيوانات و النباتات من غير الممكن أكلهم.



تم تصوير انفجار قنبلة بيكر Baker من الجو... الصحن الأبيض على سطح الماء هو الموجة الناتجة عن التفجير و تتحرك بسرعة 1130 كم في الساعة... تم وضع السفن هناك لمعرفة مدى الدمار الذي سيلحق بها جراء الإنفجار.

تم تفجير القنبلة آزتيك Aztec بقوة 410 كيلوطن على إرتفاع 800 متر فوق جزيرة كريسماس Christmas... قوتها تساوي 20 قنبلة من النوع الذي تم تفجيره في هيروشيما.

في دراسة تمت في نهاية العام الماضي قام بها معهد Massey di Scienze Biologiche e Molecolari في نيوزيلاندا، وجد الباحثون أن كل من شاركوا في الإعداد و التنفيذ و المراقبة خلال عمليات التفجيرات النووية التجريبية في الولايات المتحدة يعانون الآن من حالة تشابه في أعراضها مرض الإيدز جيث أن نظامهم المناعي قد توقف عن أداء وظائفه بسبب التغيرات الجبنية التي طرأت عليه مما يشير الى أن كل الاحتياطات المأخوذة كانت بلا فائدة.

بعض الدراسات غير المقبولة بشكل كامل من قبل العلماء تشير الى أن الكثير من الزلازل المدمرة التي تزيد قوتها عن 6 على مقياس ريختر حدثت نتيجة لتجارب نووية قامت بها دول مختلفة في العالم.

من المعروف أيضا ً أن التجارب النووية، إضافة الى أنها تشكل تهديداً مباشراً على صحة و حياة الإنسان، فإنها تشكل خطراً كبيرا ً على حياة الحيوانات و النباتات في المناطق التي تنفذ فيها التجارب... التعيرات الجينية التي تسببها تلك التجارب على أنواع كائنات حية تجعل استمرارها شبه مستحيلاً أو أنها تؤدي الى نشوء صفات جديدة تغير طبيعة تلك الكائنات الى الأبد.

قد تكون التجارب المعلن عنها قد انتهت، إلا أن أية دولة سترغب في الحصول على سلاح نووي تعيد الخطر الى الأذهان و تعطينا إنذارا ً جديدا ً.

جزيرة كريسماس: تم تفجير القنبلة تراكي Truckee يوم 9 يونيو 1962... نتج عن الإنفجار غيوم و، في بعض الحالات، أمطار مشعة.



تسلسل الأحداث

16 يوليو 1945	نيومكسيكو – أول تجربة نووية.
6 أغسطس 1945	تم اسقاط قنبلة Little Boy على مدينة هيروشيما.
1949	بدأت التجارب في جزر مارشال.
1949	نفذ الإتحاد السوفياتي أول تجاربه.
1963	اتفاقية Limited Test Ban
1964	قامت الصين بتجربة أولى قنابلها.
1996	دخلت فرنسا نادي التجارب النووية.
1998	آخر التجارب في الهند و باكستان.

في العام 1988 قامت حكومة الولايات المتحدة بدفع مبلغ 270 مليون دولار كتعويضات عن الأضرار التي أصابت سكان جزيرتي إنيويتوك و بيكيني بسبب التجارب النووية.

الجزيرة المرجانية إنيويتوك Eniwetok (إحدى جزر مارشال 1958... القنبلة أوك Oak بقوة 9 ميغاطن نتج عنها غيمة من الغبار بإرتفاع 16 كم و خلفت وراءها حفرة تحت الماء بعمق 62 متراً.



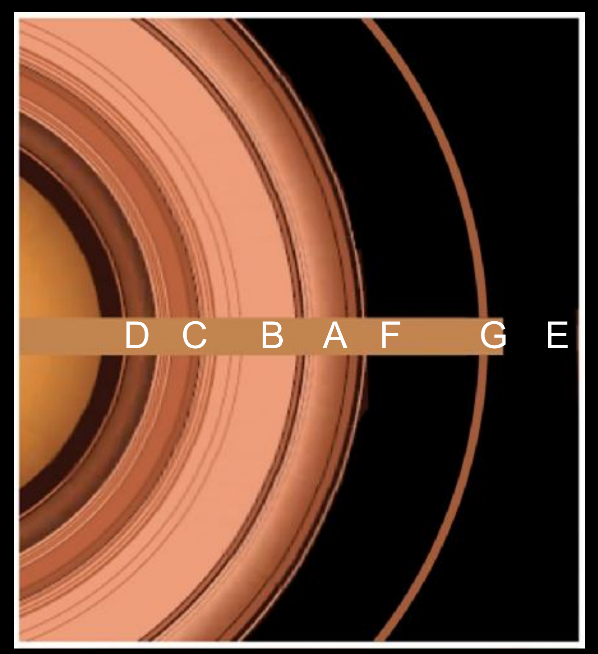


لدراسة النتائج الصادرة عن انفجار نووي في صحراء نيفادا الأمريكية (7 أغسطس 1957)، تم إطلاق المنطاد ZSG-3 الذي تمزق غلافه على الفور.



على الجزيرة المرجانية إنيويتوك Eniwetok، مجموعة من الشخصيات الهامة تقوم بمراقبة تفجير القنبلة دوج Dog (81 كيلوطن، 1951) على جزيرة قريبة... في تلك الفترة، لم تكن النتائج السلبية للإشعاعات النووية معروفة بالكامل.

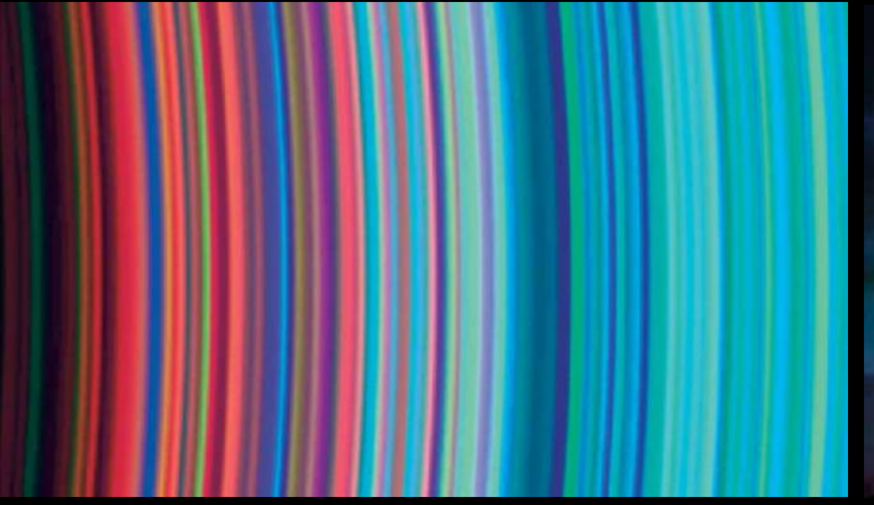
سيد الخواتم



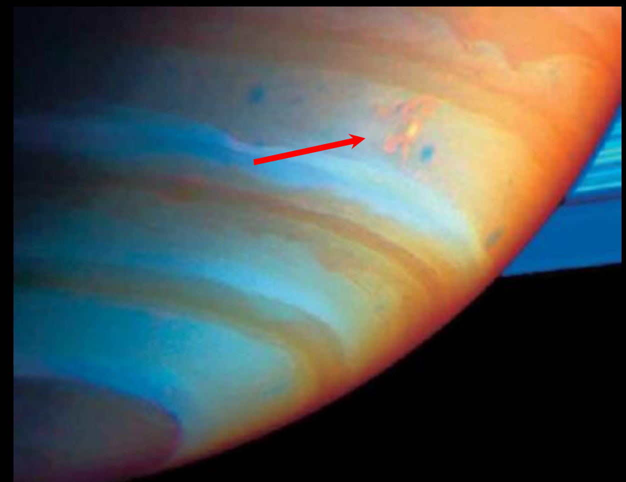
حلقات زحل

حلقاته تجعله أحد أجمل كواكب مجموعتنا الشمسية.

المعلومات التي حصلنا عليها من مسبار كاسيني تشير الى أن للكوكب مواصفات لم نكن نعرفها؛ فعليه توجد عواصف تكاد تكون دائمة في منطقة خط استواءه تصل سرعاتها الى 1800 كم في الساعة... هذه الرياح، بالإضافة الى الحرارة القادمة من جوف الكوكب تؤدي الى ظهور اللونين الأصفر و الذهبي على سطحه.



غبار و جليد... أجزاء من الحلقتين B و C بالأشعة فوق البنفسجية... الأجزاء الغنية بالغبار هي الظاهرة بالأحمر و تلك الغنية بالجليد ظاهرة باللون الأزرق.



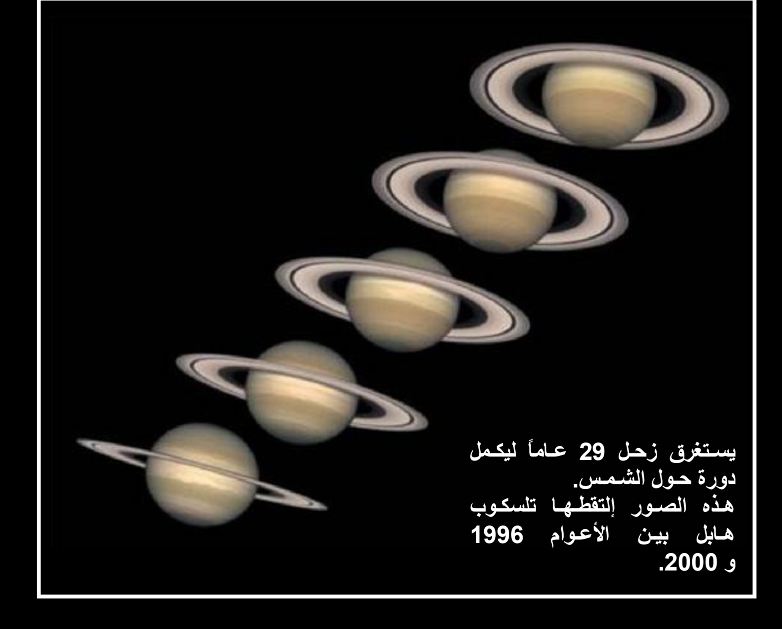
البقعة برتقالية اللون هي عاصفة اسمها Dragon Storm و هي مستمرة في التواجد منذ شهور... يصدر عنها موجات راديوية قوية.

كبقية عمالقة المجموعة الشمسية، زحل هو عملاق غازي مكون بشكل رئيسي من الهيدروجين و الهيليوم... حلقاته تمتد مئات الآلاف من الكيلومترات و هي مكونة من ملايين الجزيئات من الغاز و الصخور... الحلقات تدور حول الكوكب بسرعات متفاوتة... آخر ما وصلنا من كاسيني هو أن لزحل حلقة جديدة لم يتم اكتشافها سابقاً.

للكوكب تم اكتشاف 35 قمراً منها ما هو أكبر من كوكب عطارد مثل تيتان، و منها ما هو صغير جداً.

يعتقد العلماء أن المعلومات التي حصلنا عليها عن تيتان تشير الى أنه يماثل الأرض في بداية تكونها قبل ما يقارب 3.8 مليار عام.

كاسيني هو أول مسبار يقوم بدراسة زحل و حلقاته و أقماره من مدار حول الكوكب.



يستغرق زحل 29 عاماً ليكمل دورة حول الشمس.
هذه الصور إلتقطها تلسكوب هابل بين الأعوام 1996 و 2000.

صورة مركبة من ست صور وصلتنا من كاسيني و تظهر حلقات على مسافات تتراوح بين 75 و 135 ألف كيلومتر من الكوكب.



وصل كاسيني الى مداره حول زحل يوم 30 يونيو 2004 و بدأ على الفور بإرسال الصور و المعلومات عن الكوكب و كل ما يحيط به.

من ما وصلنا أيضاً عرفنا أن الكوكب يصدر حرارة أكبر مما يصله من الشمس... هذا يعود لحقيقة أن قلب الكوكب، الذي يساوي في حجمه كوكب الأرض، حار... حيث تصل درجة الحرارة فيه الى أكثر من 15 ألف درجة مئوية؛ أي ما يعادل ضعف درجة حرارة سطح الشمس.

ما نعرفه اليوم عن القمر Phoebe هو أنه لم ينشأ، كبقية الأقمار مع زحل خلال نشأته قبل 4.5 مليار عام؛ و إنما نشأ في حزام الكويكبات المسمى كويبر في ما وراء حدود المجموعة الشمسية و بخروجه من الحزام انضم الى الكوكب بفعل جاذبيته و تحول الى قمر... ما وصلنا من كاسيني يوضح أن القمر مختلف في تكوينه عن الأقمار الأخرى؛ فالنسبة الموجودة عليه بين الجليد و الصخور تجعل كثافته تساوي 1.6 غرام للسنتيمتر المكعب، مما يجلعه أقرب في مواصفاته الى الجليد منه الى الصخور.

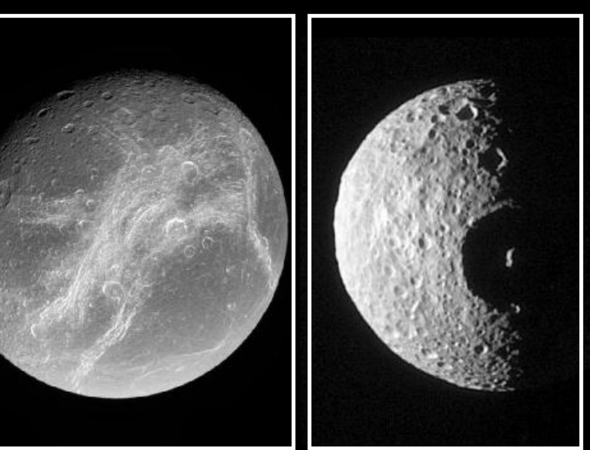
تيتان، على الجانب الآخر، يبدو و كأنه حديث النشأة حيث أن سطحه ليس مغطى بالكثير من آثار اصطدامات الشهب و النيازك... مع أن الإعتقاد كان، و مازال، بأن الميثان و الإيثان السائلين قد كوّنا محيطات سائلة عليه، فإن كاسيني لم يعثر على ما يؤيد ذلك الإعتقاد حتى الآن... إلا أنه أرسل لنا صورة لبحيرتين مكونتين من الميثان و الإيثان السائلين.



القمر الضخم ميماس يمر أمام زحل... تمت معالجة الصورة بحيث يظهر في الخلفية اللون الأزرق المنعكس من الغلاف الجوي الخارجي للكوكب... الخطوط الغامقة هي ظلال حلقات الكوكب.

تعداد أقمار زحل و حلقاته و المواصفات الجديدة التي اكتشفناها عنه، كلها تدل على أنه لا زال هناك الكثير لنعرفه عن هذا الكوكب الساحر و تشكل و تكوين كل ما يدور حوله.

قد نحتاج لمسبار آخر في المستقبل القريب.



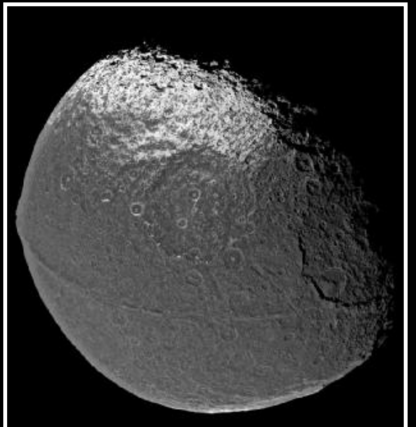
القمر Mimas الشهير بأثر اصطدام ضخم على سطحه بعرض 130 كم.



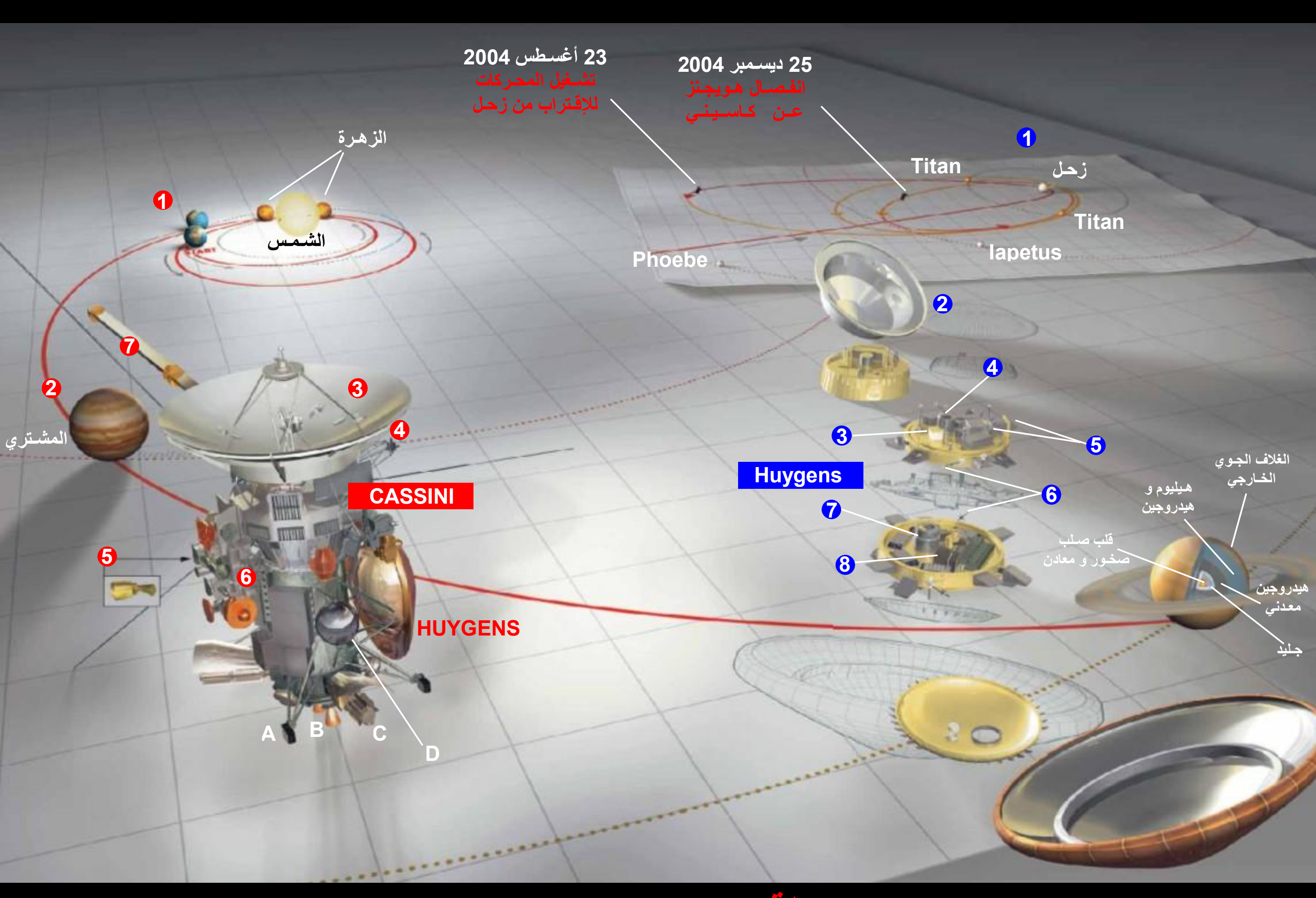
القمر Dione ثاني أقمار زحل كثافة بعد Titan مكون من قلب صخري محاط بجليد الماء.



القمر Phoebe بقطر 220 كم، يدور حول كوكب زحل باتجاه معاكس لمعظم الأقمار الأخرى.



القمر Iapetus... يظهر على خط استواءه بروز متجانس بارتفاع 13 كم... لم يعرف أصل تشكله بعد.



رحلة استمرت 7 سنوات

1 – أول اقتراب من القمر تيتان كان في يوم 2 يوليو 2004 تبعته عدة مرات تمت فيها دراسة القمر بشكل مكثف للحصول على معلومات دقيقة عنه.
2 – الغطاء العلوي لهويجنز.
3 – DWE: لدراسة الرياح على زحل.
4 – GCMS: لإداء تحاليل كيميائية لهواء و سطح الكوكب.
5 – DISR: بمجسات بصرية و تحت الحمراء.
6 – HASI: لدراسة الغلاف الجوي وتسجيل الأصوات خلال الهبوط.
7 – SSP: لدراسة موقع الهبوط.
8 – ACP: لدراسة الدخان المضبب (أو خليط الدخان و الضباب في أجواء الكوكب).

1 – انطلق كاسيني من الأرض يوم 15 أكتوبر 1997... أول اقتراب للمسبار من كوكب الزهرة كان في 26 أبريل 1998 و الثاني في 24 يونيو 1999.
2 – مر المسبار بمحاذاة المشتري يوم 30 ديسمبر 2002.
3 – RSS: يستخدم موجات الراديو لدراسة الغلاف الجوي لزحل.
4 – الرادار: استُخدم لإختراق الغلاف الجوي لتيتان و دراسة سطحه.
5 – CDA: لدراسة الخصائص الكيميائية و الفيزيائية للغبار الكوني.
6 – UVIS: يستخدم الأشعة فوق البنفسجية لدراسة الغلاف الجوي و حلقات الكوكب.
A – المحركات الثانوية (عددها أربعة).
B – المحركات الرئيسية (عددها إثنان).
C – مولدات كهربائية (عددها ثلاثة).
D – خزان وقود.

الطائرات الذرية

م. أمجد قاسم

حلم على وشك التحقق



يعتبر تصنيع طائرات تعمل على الطاقة الذرية حلم راود المهندسين منذ سنوات طويلة، فتزويد الطائرات التقليدية بالوقود يعتبر مشكلة تقنية معقدة، يتطلب هبوط الطائرات في المطارات لتزويدها بالوقود اللازم لطيرانها و تحليقها في الأجواء، أو اللجوء إلى طريقة التزويد الجوي المتبعة حالياً.

رغبة المهندسين كانت بداية الطريق نحو التفكير في ضرورة استخدام وقود غير تقليدي لتمكين الطائرات من قطع مسافات طويلة جدا دون الحاجة إلى عملية التزويد بالوقود.

وبالرغم من أن فكرة تسيير الطائرات بالطاقة النووية ليست جديدة، إلا أن مخاطر هذه العملية جعل تحقيقها صعباً للغاية، فالمفاعلات النووية المستخدمة حالياً والتي تعمل على الانشطار النووي لذرات العناصر الثقيلة مثل اليورانيوم أو تعمل على الاندماج النووي للذرات الخفيفة مثل الهيدروجين، محفوفة بالكثير من المخاطر، وتتطلب تجهيزات هندسية وفنية بالغة الصعوبة والتعقيد، كما أن عامل الأمان - مهما كان عالياً – ما زال يشكل خطراً لا يمكن التغاضي عنه.

من هنا تم ابتكار مفاعل نووي جديد سمي Quantum Nucleonic Reactor، وهذا المفاعل يعمل بطريقة فريدة تختلف تماما عن المفاعلات النووية التقليدية.

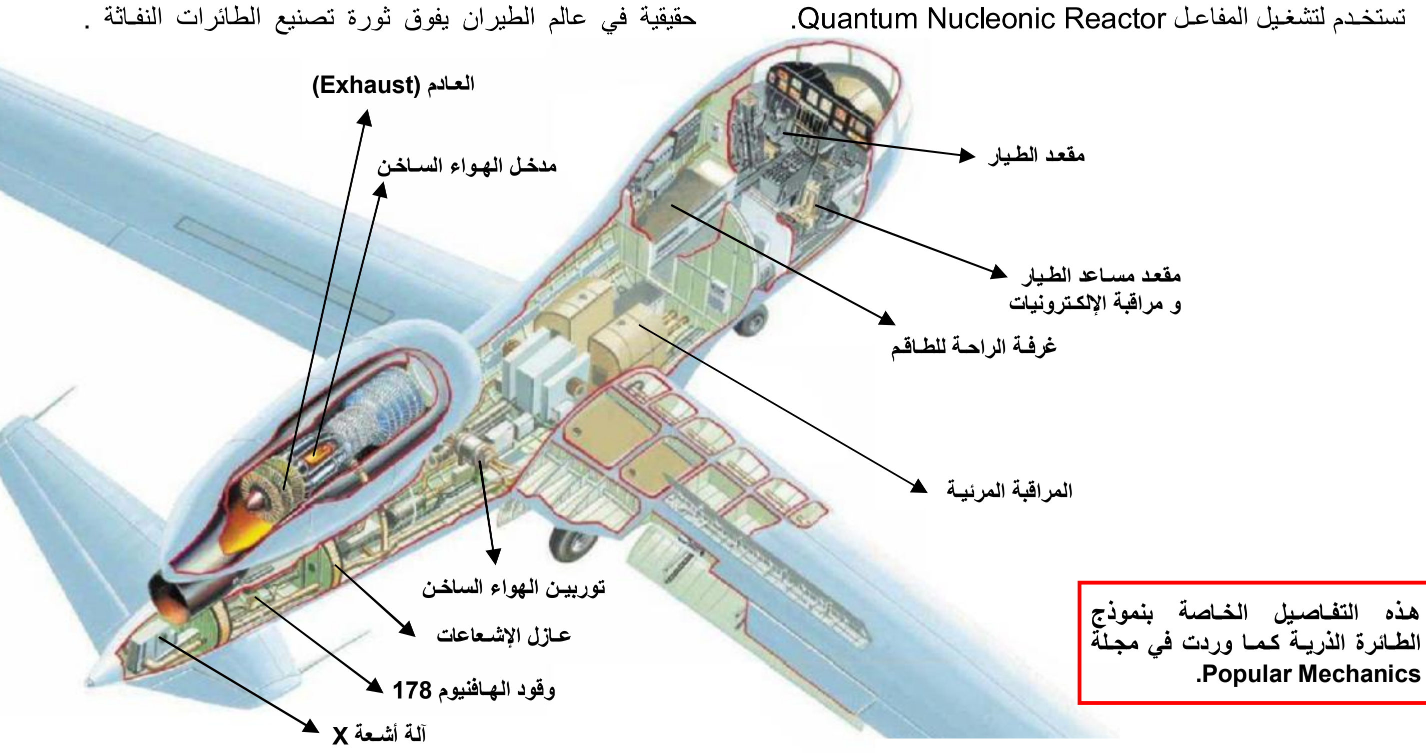
تقنية جديدة وواعدة

يعتمد المفاعل الجديد على استخدام أشعة غاما والناتجة من قذف نظير عنصر الهافنيوم 178 بالأشعة السينية منخفضة الطاقة، حيث وجد علماء جامعة تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية، أن مثل هذا التفاعل ينتج كمية كبيرة من أشعة غاما والتي سوف تستخدم لتشغيل المفاعل Quantum Nucleonic Reactor.

ويقول المختصون أن نظير عنصر هافنيوم 178 يتمتع بميزة أن عمر النصف له يبلغ حوالي 31 سنة، كما أن هذا المفاعل لا يحتاج إلى استخدام حواجز واقية سميكة في بناءه كما هو متبع في المفاعلات النووية التقليدية، ويؤكد الخبراء أنه في حال حدوث تحطم للطائرة فإن المخاطر البيئية والصحية الناتجة قليلة جداً.

الطائرة الجديدة والتي نشرت مجلة (Popular Mechanics) بعض تفاصيلها، تشبه إلى حد كبير طائرة (غلوبال هوك) التي يستخدمها الجيش الأمريكي ، وهي تتمتع بالكثير من الصفات المميزة ، فهي تطير على ارتفاع 45 ألف قدم فوق سطح الأرض، ويصعب كشفها من قبل الرادارات التقليدية، ومزودة بأحدث تقنيات التصوير والاستطلاع والرصد، وتؤكد المجلة السابقة الذكر، أن فكرة تصنيع الطائرة الذرية يعود إلى عام 1941،عندما صرح علماء معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا عن إمكانية تصنيع مثل هذه الطائرات في حال تطوير التكنولوجيا النووية بشكل آمن .

لقد أبدت الكثير من الجهات العسكرية والصناعية الأمريكية اهتماما بالغاً بهذه الفكرة، ورصدت الملايين من الدولارات لتحقيق حلم راود المهندسين خلال العقود القليلة الماضية ، نظرا لما تشكله هذه التقنية الجديدة من إمكانية جعل الطائرات تحلق في الجو أشهرا طويلة دون الحاجة إلى تزويدها بالوقود، ويؤكد المختصون في هذا المجال، انه في حال تصنيع مثل هذه الطائرات، فإنه سيحدث ثورة حقيقية في عالم الطيران يفوق ثورة تصنيع الطائرات النفاثة .



هذه التفاصيل الخاصة بنموذج الطائرة الذرية كما وردت في مجلة Popular Mechanics.



مدينة المتاحف

موسكو

تعتبر موسكو من أكثر المدن في العالم في تعداد المتاحف و تتفرع مجالاتها لتغطي كافة الحقول العلمية و الفنية و الأدبية و التاريخية.

يعود تاريخ إنشاء المدينة الى العام 1147 و العديد من معالمها الحالية تعود الى حقب زمنية بعيدة.

عدد المتاحف كبير جداً و لكننا اخترنا المتاحف المذكورة في المقال التالي.

يمكن لزائر موسكو العثور على متاحف في أنحاء المدينة كافة... و بالتأكيد، فإن زيارة واحدة لا تكفي.

متحف علم المستحاثات



يعتبر من أضخم متاحف العالم الخاصة بالتاريخ الطبيعي... بدأ نشوء هذا المتحف مما يسمى "Kunstkammer" (أو صالة الفضول) التي أنشأها بيتر العظيم في سان بيترسبورغ و التي احتوت على العديد من الأشياء النادرة مثل أسنان أو عظام لمخلوقات عاشت في القدم و تم اكتشافها في مناطق مختلفة من العالم.

الموقع الحديث للمتحف في موسكو عمل على إنشاؤه العديد من المعماريين و المهندسين و المصممين و الرسامين.

الصالة الأولى منه تقدم شرحاً عاماً عن علم المستحاثات، أما الثانية فتعرض مستحاثات الـ Precambrian Period (ما يزيد عن 544 مليون سنة مضت) و الـ Paleozoic Era (الفترة من 230 الى 544 مليون سنة مضت) و بها نرى أول أمثلة للحياة التي ظهرت على الأرض... في الصالة الثالثة نرى مستحاثات لكائنات لا عظمية Invertebrate-Species، وفي الرابعة نجد متحجرات عصر الزواحف Reptiles، أما الخامسة فتحتوي على متحجرات لديناصورات مختلفة... الصالة السادسة تعرض العديد من أنواع الثدييات.

متحف البوليتكنيك

متحف علمي ثقافي منوع متخصص في تاريخ العلوم و التكنولوجيا... تم إنشاء هذا المتحف على يد مجموعة من العلماء و المثقفين الروس الذين كانوا أعضاءً في المجمع الامبراطوري للتاريخ الطبيعي Imperial Society of Natural History... كان الافتتاح في العام 1872... يحتوي على أكثر من 100 مجموعة بها ما يزيد عن 150,000 مادة معروضة... فيه يمكننا مشاهدة العديد من الوثائق و الأدوات الخاصة بتصنيع و تطور العلوم و التكنولوجيا... و هو مقسّم الى أقسام الجيولوجيا، المعادن، الاتصالات، البصريات، ريادة الفضاء و هندسة الطاقة.

كذلك فإن المتحف يقدم ندوات و محاضرات خاصة بالصغار لزرع حب البحث و الدراسة العلميين في نفوسهم.

معرض تريتياكوف



المتحف الوطني للفنون الروسية يحتوي على مجموعات فنية خاصة بالفترة بين القرن العاشر و القرن العشرين شاملة لجميع مدارس الفنون الروسية من بداية تاريخها حتى الآن من لوحات الى تماثيل الى تصاميم فنية فريدة.

متحف دارويـن



يستكشف هذا المتحف التنوع و التعقيد الخاص بالطبيعة و نظرية التطور و الحقائق حول الكائنات التي عاشت على ظهر كوكب الأرض في الماضي وصولاً الى عصرنا الحالي و من ضمنها الديناصورات.

يحتوي المتحف على 5000 مادة معروضة تغطي مساحة طوابقه الثلاثة... يوجد فيه مجسمات للطبيعة التي عاشت فيها الحياة على الأرض و تقدم عرضاً لتطورها على مر العصور.

يحتوي كذلك على مجموعة كبيرة من الحيوانات و الطيور و الأسماك المحنطة و عينات لفراشات و حشرات أخرى تم الحفاظ عليها بعناية فائقة.

متحف بوشكين للفنون



أحد أعرق متاحف العالم... تم افتتاحه في العام 1912... يحمل اسم أهم و أشهر شاعر روسي، يحتوي على مجموعات فنية روسية و أجنبية؛ منها ما يعود الى العصور الوسطى و منها ما هو من عصر النهضة من أعمال رسامين و نحاتين و مصممين من جميع بقاع الأرض... توجد فيه أيضاً أعمال فنية تعود الى مصر الفرعونية و الى اليونان الإغريقية.

المتحـف التذكاري لريادة الفضاء



تؤرخ محتويات هذا المتحف للإنجازات الروسية الخاصة بريادة الفضاء و كل ما يرتبط بها... فهو يحتوي مثلاً على معدات رواد الفضاء الحقيقة و التي استعملوها في رحلاتهم... نجد فيه كذلك البدلة التي كان يلبسها يوري جاجارين (أول رائد فضاء في التاريخ) خلال تدريباته و المركبة الكروية التي أعادته الى الأرض بعد إتمام مهمته التي استمرت مدة 108 دقائق سنة 1961.

يمكننا أيضاً رؤية بعض المركبات التي استُخدمت لاستكشاف القمر مثل Luna 16 التي قامت بأول رحلة ذهاب و عودة الى القمر و أحضرت معها عينات من سطح القمر سنة 1970.

يحتوي المتحف أيضاً على صالة عرض سينمائية ضخمة حيث يمكن للزوار مشاهدة أفلام قصيرة عن الكون..





Gigabyte g-Smart i

جهـاز يجمع بين الهـاتف الجـوال، راديو FM، كمبيوتر الجيب، آلة التصوير، و الإضـافة الجديدة: جهـاز تليفزيون يستقبل القنوات الأرضيـة.
آلة التصـوير يمكنها إلتقاط صور بكثافة رقميـة تصل الى 2.1 ميغابكسل... يعمل الجهاز بالإعتماد على Windows Mobile 5.0.

Canon DC22



آلة تصـوير الفيديو هذه تمكنك من التسجيل مباشرة على الـ DVD الداخلي.
التصوير يتم بكثافة رقمية تبلغ 2.2 ميغابيكسل.
تحتوي الكاميرا على شاشة جانبية بقياس 2.7 إنـش.
قدرة التكبير البصري Optical Zoom تبلغ 10x.



Itronix GoBook XR-1

هذا هو جهـاز الكمبيوتر المحمول الذي يمكنه العمل بكل الظروف... حيث أنه يتحمل الصدمات و الوقوع.
يمكن للجهـاز العمل في أجواء مغبرة، يمكنه العمل في أجواء ممطرة، و لن يتوقف حتى عندما تصل درجات الحرارة الى ما دون الصفر المئـوي.



iMOMO SIM card + Multi Card Reader

يمكنك استخدام هذا القرص لقراءة محتوى الكروت الإلكترونية MiniSD، MMC، و كروت الـ SIM الخـاصة بالهـواتف النقالة و الكتابة عليها أيضـاً... يعمل بواسطة الـ USB.



Icuiti iWear

تحتوي هذه النظارات على شاشتي عرض صغيرتين جداً ستجعل من الممكن لك مشاهدة الأفلام التي تريد بشكل مماثل لمشاهدة تليفزيون بشاشة عرض تصل الى 35 إنـش.
سيكون موصولاً بجهـاز الـ iPod Video ليعرض الأفلام المخزنة فيه و لا يحتاج الى بطارية أو الى شحن فهو يعمل بالإعتماد على بطارية الـ iPod نفسه.

Commodore Gravel In Pocket

يمكن لهذا الجهـاز عرض صور و أفلام و موسيقى من ملفات بأنواع MP4، MPEG، DivX، Xvid، WMV، MP3، WMA، WAV، JPG، BMP و GIF.
يحتوي إما على قرص بـ 1Gb أو بـ 2Gb... قياس شاشته يبلغ 2.8 إنـش.

IOGEAR Germ Free Wireless Laser Mouse



هذا المـاوس اللاسلكي له صفة مختلفة عن معظم الأنواع التي رأينـاها أو استعملناها سابقـاً:
تركيبة غلافه الخـارجي تقضي على جميع أنواع البكتيريا، الفيروسـات و كل الأجسام الضـارة بالإنسـان.